

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA
GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

IMPACTO DA OBESIDADE SOBRE O RISCO DE QUEDAS E MEDO DE CAIR EM
MULHERES IDOSAS

Lucas Marques Miranda Azevedo

BRASÍLIA, 2017

IMPACTO DA OBESIDADE SOBRE O RISCO DE QUEDAS E MEDO DE CAIR EM MULHERES IDOSAS

Lucas Marques Miranda Azevedo

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
faculdade de educação física da universidade de
Brasília, como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em educação física.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Moreno Lima

Categoria do artigo: Artigo Original

Título em português: Impacto da obesidade sobre o risco de quedas e o medo de cair em mulheres idosas.

Autores: Lucas Marques Miranda Azevedo¹, Silvia Gonçalves Ricci Neri¹, André Bonadiaz Gadelha¹, Ana Luiza Matias¹, Juscélia Cristina Pereira¹, Andrew Corrêa Fonseca¹, Ricardo Moreno Lima¹.

¹ = Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Distrito Federal, Brasil.

Autor Responsável:

Nome: Lucas Marques Miranda Azevedo

Endereço: DF 150 km03 condomínio vivendas campestre, conjunto A lote 07

Telefone: +55 61 99418-7000

Palavras-chave: Idosos, Quedas, Obesidade, Idosas, Risco de quedas, Medo de cair.

Contagem de palavras:

Resumo: 343 palavras

Artigo: 3751 palavras

RESUMO

A ocorrência de quedas em idosos constitui um importante problema de saúde pública. Faz-se necessário, portanto, a identificação de fatores associados ao risco de quedas, de modo a fornecer subsídios para a implementação de estratégias preventivas. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar o impacto da obesidade sobre o risco de quedas e o medo de cair em mulheres idosas. Tratou-se de um estudo transversal analítico. A amostra foi composta por 226 mulheres idosas ($68,05 \pm 6,22$ anos; $68,06 \pm 11,79$ kg; $1,56 \pm 0,06$ m), estratificadas de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) em eutróficas ($18,5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$), sobrepesadas ($25 \text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} \leq 30 \text{ kg/m}^2$) e obesas ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). O risco de quedas foi avaliado pelo QuickScreen Clinical Falls Risk Assessment (QuickScreen), o qual verifica a ocorrência de oito fatores relacionados a quedas e quantifica a probabilidade da idosa sofrer uma queda nos próximos 12 meses. O medo de cair, por sua vez, foi mensurado por meio da Escala de Eficácia de Quedas – Internacional (FES-I). Para comparar os resultados dos grupos, empregaram-se os testes Qui-quadrado e ANOVA One-way. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Notavelmente, a obesidade foi associada a uma probabilidade de quedas aumentada, o que pode ser atribuído à diminuição do tempo de reação e da força muscular. Adicionalmente, observou-se diferença significativa entre os grupos no escore da FES-I ($p < 0,01$), sendo que as idosas obesas exibiram um medo de cair mais acentuado ($30,10 \pm 8,4$) que as eutróficas ($25,33 \pm 7,11$; $p < 0,01$) e as sobrepesadas ($26,97 \pm 7,05$; $p < 0,05$). Conclui-se que a obesidade exerce um impacto negativo sobre o risco de quedas e o medo de cair em mulheres idosas, o que pode ser parcialmente explicado pela diminuição do tempo de reação e da força muscular. Esses achados se agregam a evidências prévias que apontam a obesidade como um importante fator de risco para quedas em idosos.

INTRODUÇÃO

A população brasileira está envelhecendo, estudos mostram que a proporção de pessoas de idade avançada com relação a jovens, está mudando e de maneira acelerada, ou seja, o perfil demográfico do Brasil está mudando (Wong, 2006). No país, atualmente a expectativa de vida ao nascer é de 68,6 anos de idade (64,8 e 72,6 para homens e mulheres, respectivamente). O Ministério da Saúde estabeleceu a definição do termo idoso para toda pessoa com idade igual ou superior a 60 anos por meio da Lei 8.842, de 4 de janeiro de 1994 (BRASIL, 1994), regulamentada pelo Decreto 1.948, de 3 de julho de 1996 (BRASIL, 1996), que dispõe sobre a política nacional do idoso. Esta definição condiz com a recomendada pela Organização Mundial de Saúde para os países em desenvolvimento. Atualmente, os indivíduos idosos representam 8,6% da população brasileira, estimando-se que, em 2025 chegarão a perfazer 14%, de acordo com as taxas de crescimento anuais (IBGE, 2000). Isso traz diversas implicações e entre elas, a necessidade de conhecer mais sobre os fatores de risco para esse público e como lidar com ele, não apenas visando o aumento da expectativa de vida, mas, principalmente, com o intuito de melhorar a qualidade de vida destes idosos.

Uma das implicações do envelhecimento, é o aumento gradativo da gordura corporal total, o que pode levar a obesidade, descrita pela Organização Mundial da Saúde como uma das maiores ameaças à saúde humana, e a qual é definida pelo excesso de tecido adiposo no organismo. A obesidade é considerada uma doença crônica e inter-relacionada direta ou indiretamente com algumas outras situações patológicas contribuintes da morbimortalidade. Acredita-se que essas modificações ocorrem principalmente em virtude da diminuição da taxa metabólica basal e da falta de atividade física. (CABRERA et al, 2001; OLIVEIRA, 2013). Dentre as consequências da obesidade, estudos têm demonstrado um risco de quedas aumentado (NERI, 2016).

De fato, outra implicação que acomete os idosos no processo de envelhecimento, e se mostra também como um importante problema de saúde pública são as quedas, sendo reconhecida como desafio para a medicina geriátrica. Devido a existência de múltiplos fatores etiológicos associados a quedas, e também ao seu potencial de causar dependência funcional em conjunto com o aumento da mortalidade, a temática é relevante. Além disso, o medo de cair constitui um fator altamente limitante no que se refere a independência funcional do idoso (GUIMARÃES, 1989). Tinetti (1997) relata que mais de um terço das

peessoas com 65 anos ou mais caem todos os anos, sendo as quedas recorrentes em metade dos casos. Refere ainda que aproximadamente uma em cada dez quedas resulta em ferimento grave, frequentemente dos tecidos moles, podendo causar lesões graves tais como fratura de quadril ou hematoma subdural. As quedas são causa de aproximadamente 10% das emergências hospitalares e 6% das hospitalizações de urgência, estando associadas à restrição de mobilidade e declínio na capacidade de realizar atividades cotidianas, como vestir-se, banhar-se, fazer compras ou administrar o lar, assim como ao risco crescente de institucionalização (TINETTI, 1997; Santos, 2014).

Embora seja evidente o aumento do evento queda entre a população idosa, a literatura na área de gerontologia brasileira tem efetuado poucos estudos epidemiológicos sobre esse assunto (Fabrício, 2004). Embora estudos anteriores tenham sugerido uma associação entre obesidade e risco aumentado de quedas em idosos, a temática ainda precisa ser melhor estudada. Visto isso, o objetivo do presente estudo foi verificar a associação entre obesidade e o risco de quedas e o medo de cair em mulheres idosas.

Métodos

Participantes

O presente estudo, de caráter transversal, foi conduzido entre julho de 2015 e junho de 2016, foram avaliadas 226 mulheres ($68,05 \pm 6,22$ anos; $68,06 \pm 11,79$ kg; $1,56 \pm 0,06$ m). As voluntárias foram recrutadas por meio de cartazes e visitas a grupos sociais de comunidades locais e encorajadas a entrar em contato. Todas as participantes completaram um questionário para verificar elegibilidade. Os critérios de exclusão foram desordens musculoesqueléticas ou neurológicas e/ou condição pós operatória de no máximo 6 meses. O “mini-mental state examination” e o índice de Katz também foram usados para verificar se alguma das voluntárias possuíam deficiência cognitiva ou dependência funcional, respectivamente. Todas as participantes consentiram por escrito a participar do estudo, o qual foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade de Brasília sob o protocolo 1.223.636.

Classificação da Obesidade

A avaliação antropométrica foi efetuada no Laboratório de Força da FEF-UnB para obtenção das seguintes medidas: massa corporal, estatura. Para a mensuração da massa corporal, a participante deveria posicionar-se sobre uma balança digital da marca Filizola (capacidade máxima de 150 kg e resolução de 50 g), com o peso distribuído em ambos os pés, e olhar para a linha do horizonte. Para mensurar a estatura, ela deveria estar

posicionada em ortostase, com calcanhares, panturrilhas, nádegas, costas e parte posterior da cabeça encostados na parede, com os braços ao longo do corpo, e com a cabeça no plano de Frankfurt, enquanto o avaliador deslizava o cursor do estadiômetro (Cardiomed, Brasil) contra a sua cabeça. Em todas as avaliações, a participante deveria estar descalça e vestindo roupas leves. O tempo gasto com estes procedimentos foi de aproximadamente três minutos.

O IMC foi calculado dividindo-se a massa corporal pela estatura ao quadrado (kg/m^2), onde valores $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ indicam obesidade, valores 25 kg/m^2 e $< 30 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso, $18,5 \text{ kg/m}^2$ e $< 25 \text{ kg/m}^2$, peso normal e $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, baixo peso.

Risco de quedas

O *QuickScreen*, desenvolvido por Tiedemann *et al.* (2010), um instrumento multidimensional acurado para rastrear múltiplas quedas em idosos. Ele é composto por oito itens: ocorrência de quedas no ano anterior, quantidade de medicamentos em uso, utilização de psicotrópicos, avaliação da acuidade visual, teste da sensibilidade periférica, e avaliação do equilíbrio, do tempo de reação e da força. O resultado indica a quantidade de fatores de risco para quedas a qual o paciente está exposto e a probabilidade do mesmo sofrer uma queda. Como não existe adaptação do instrumento para a população brasileira e os seus itens não apresentam viés cultural, foi utilizado, neste estudo, uma tradução linguística e semântica realizada por um tradutor bilíngue.

O procedimento adotado para a avaliação de cada um dos seus itens foi:

a) Ocorrência de quedas no ano anterior. Para avaliar a ocorrência de quedas no ano anterior, o avaliador fazia a seguinte pergunta: “Você teve alguma queda nos últimos 12 meses?”. Caso a resposta fosse afirmativa, um fator de risco era contabilizado.

b) Quantidade de medicamentos em uso ou utilização de psicotrópicos foram analisadas as caixas ou as bulas dos medicamentos trazidas pela idosa, conforme solicitação prévia. Caso a voluntária fizesse uso de quatro medicamentos ou mais, excluindo vitaminas, contabilizava-se um fator de risco.

c) Utilização de psicotrópicos. A avaliação do uso de psicotrópicos foi feita da mesma maneira acima explanada. Caso fosse constatado o uso de algum psicotrópico, mais um fator de risco era contabilizado.

d) Avaliação da acuidade visual. A acuidade visual foi avaliada por meio do Quadro de Snellen. Para tanto, a idosa, fazendo uso de suas lentes corretivas habituais, deveria sentar-se a uma distância de cinco metros desse quadro, o qual ficava fixado em uma parede à altura de seus olhos. Após o posicionamento adequado, o avaliador solicitava que a voluntária lesse a linha mais baixa que estivesse enxergando com facilidade. Em seguida, o avaliador apontava para a linha inferior e solicitava que a participante realizasse uma nova leitura. Isso se repetia até que não fosse mais possível ler a linha apontada. Para passar no teste, a idosa deveria ser capaz de ler até a quinta linha do Quadro de Snellen. Caso contrário, seria contabilizado um fator de risco.

e) Teste da sensibilidade periférica. Para avaliar a sensibilidade periférica, o avaliador aplicava três estímulos com um monofilamento de Semmes-Weinstein de 4,0 g (vermelho fechado) sobre o maléolo lateral da perna dominante, enquanto a idosa permanecia sentada com os olhos fechados. Cada estímulo foi aplicado durante um segundo, com a pressão necessária para o monofilamento se curvar. A voluntária foi instruída dizer “sim” sempre que sentisse o estímulo. Para passar no teste, ela deveria sentir ao menos dois dos três estímulos aplicados. Cabe adicionar que, antes da execução do procedimento, era aplicado um estímulo para a familiarização com o teste.

f) Avaliação do equilíbrio. O equilíbrio foi avaliado por meio do teste semi-tandem, em que a idosa, com os olhos fechados, tentava permanecer por 10 segundos com os pés um a frente do outro, a uma distância de 2,5 cm entre o hálux do pé de trás e o calcanhar do pé da frente, e levemente afastados lateralmente, também a uma distância de 2,5 cm. A voluntária era livre para escolher qual pé ficaria posicionado a frente. Para a execução do teste, o avaliador deveria demonstrar o posicionamento e, em seguida, auxiliar a idosa a assumir a posição. O tempo começava a ser contado assim que a voluntária estivesse posicionada de forma estável e com os olhos fechados. Ao completar 10 segundos, o avaliador sinalizava e o teste se encerrava. Caso a participante não conseguisse permanecer na posição por 10 segundos, era contabilizado um fator de risco.

g) Avaliação do tempo de reação. O tempo de reação foi avaliado pelo teste de *step* alternado, em que era solicitado que a idosa realizasse oito batidas de pé na maior velocidade possível, alternando entre direito e esquerdo, em um degrau de 18 cm de altura a sua frente. O avaliador deveria demonstrar a execução do teste, enfatizando a necessidade de colocar todo o pé sobre o degrau ao realizar as batidas, sem, no entanto, descarregar peso. O tempo começava a ser cronometrado quando o primeiro pé deixasse

o solo e era encerrado ao final da oitava batida. A participante deveria executar a tarefa em até 10 segundos para passar no teste.

h) Avaliação da força. Para avaliar a força muscular, foi realizado o teste de passar da posição sentada para em pé, em que a idosa deveria se levantar cinco vezes de uma cadeira de 45 cm de altura com os braços cruzados ao peito na maior velocidade possível. O avaliador deveria demonstrar a execução do teste, enfatizando a necessidade de estender completamente os joelhos e quadris, ao se levantar, e de sentar por completo logo em seguida. O tempo começava a ser cronometrado quando os ombros se movessem para frente e era encerrado ao final da quinta repetição. A participante deveria executar a tarefa em até 12 segundos para passar no teste.

Medo de cair

O medo de cair foi avaliado utilizando a Escala de Eficácia de Queda – Internacional (FES-I) (Camargos et al. 2010). Ela avalia a preocupação do indivíduo com a possibilidade de cair em 16 atividades comuns à vida diária, atribuindo o valor de um a quatro pontos para cada um dos itens, onde um equivale à ausência de preocupação e quatro representa a preocupação extrema. O escore total varia entre 16 e 64 pontos, sendo que valores maiores correspondem a um maior medo de cair. A avaliação foi efetuada na forma de entrevista por um avaliador previamente treinado.

Análise estatística

Inicialmente, as variáveis foram verificadas quanto à distribuição de normalidade por meio do teste Kolmogorov-Smirnov. Assumindo o pressuposto de distribuição normal, as variáveis numéricas foram expressas em média \pm desvio padrão. Adicionalmente, as variáveis categóricas foram apresentadas em frequência relativa. Para comparar o risco de queda das idosas eutróficas, sobrepesadas e obesas, empregou-se o teste Qui-quadrado. A comparação do medo de cair, por sua vez, foi executada por meio do teste ANOVA *one-way* com *post-hoc* de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Todas as análises foram conduzidas no *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

Resultados

A amostra foi composta por 226 mulheres com média de idade $68,05 \pm 6,2$ anos, estatura $1,56 \pm 0,01$ metros, massa $68,06 \pm 11,8$ kg, IMC $27,9 \pm 4,5\%$, sendo que 29% das

mulheres foram classificadas como eutróficas, 39% como sobrepesadas e 30% como obesas, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1. Características da amostra (n= 226). Dados apresentados em média \pm desvio padrão.

	Eutróficas (n= 67)	Sobrepesadas (n=90)	Obesas (n=69)	<i>p</i>
Idade (anos)	68,64 \pm 6,94	67,56 \pm 6,03	68,10 \pm 5,75	£ 0.691
Estatura (m)	1,56 \pm 0,06	1,56 \pm 0,06	1,56 \pm 0,06	§ 0.873
Massa (kg)	56,01 \pm 6,19	67,18 \pm 6,38 c	80,91 \pm 7,61 a, b	£ 0.000
IMC (kg/m ²)	22,87 \pm 1,66	27,46 \pm 1,33 c	33,29 \pm 2,47 a, b	£ 0.000

IMC: Índice de massa corporal. § ANOVA One-Way; £ Kruskal-Wallis. Diferença significativa ($p < 0,001$): aObesas – eutróficas; b: Obesas – sobrepesadas; c: Sobrepesadas – eutróficas.

A tabela 2 apresenta a prevalência de fatores de risco para quedas em mulheres idosas, bem como a ocorrência dos fatores de risco para quedas avaliados pelo Quick Screen.

Tabela 2. Risco de quedas de mulheres idosas estratificadas de acordo com o Índice de Massa Corporal (eutróficas, sobrepesadas e obesas). Dados expressos em frequência relativa.

QuickScreen	Eutróficas (n=67)	Sobrepesadas (n=90)	Obesas (n=69)	<i>p</i>
Quedas no ano anterior	29,8	30,0	44,9	0,064
Uso de quatro medicamentos ou mais	25,4	34,4	39,1	0,090
Uso de psicotrópico	11,9	14,4	13,0	0,853
Diminuição da acuidade visual	4,5	5,5	5,8	0,733
Diminuição da sensibilidade periférica	14,9	7,8	10,1	0,372
Comprometimento do equilíbrio	38,8	36,7	53,6	0,079
Diminuição do tempo de reação	26,9	31,1	59,4	<0,001
Diminuição da força muscular	16,4	36,7	47,8	<0,001
Probabilidade de quedas				
7%	53,7	36,7	18,8	<0,001
13%	34,3	47,8	52,2	
27%	11,9	15,5	24,6	
49%	0,0	0,0	4,4	

Foram encontrados valores significativamente discrepantes de mulheres obesas com reduzido tempo de reação (59,4%), menor força muscular (47,8%) e maior risco de quedas no próximo ano, quando comparadas às idosas eutróficas.

Adicionalmente, observou-se diferença significativa entre os grupos no escore da FES-I ($p < 0.01$), sendo que as idosas obesas exibiram um medo de cair mais acentuado ($30,1 \pm 8,4$) que as eutróficas ($25,33 \pm 7,11$; $p < 0,01$) e as sobrepesadas ($26,97 \pm 7,05$; $p < 0.05$).

DISCUSSÃO

O presente estudo foi delineado com o intuito de verificar o impacto da obesidade no risco de quedas e medo de cair das mulheres idosas, e encontramos diferença significativa no risco de quedas das mulheres idosas bem como na avaliação parcial do QuickScreen referente à força e ao tempo de reação. Os principais achados do presente estudo indicam que idosas obesas apresentam maior risco de quedas e aumentado medo de cair. Além dos diversos fatores associados ao risco de quedas em mulheres idosas, a nossa atenção nas próximas investigações deverá ser voltada para a força muscular e o tempo de reação dessas mulheres, uma vez que esses foram os fatores significativamente discrepantes.

Apesar de um certo ganho de peso com a idade ser algo esperado, a obesidade continua sendo um dos fatores de risco para inúmeras doenças e já é considerada a maior e mais importante desordem nutricional nos países desenvolvidos, devido a sua incidência (Pinheiro et al. 2004). Outro dado importante é o equilíbrio de idosos, segundo os estudos de Menezes e Bachion (2008), as ações de “se levantar da cadeira e sentar” e “equilíbrio em apoio unipodal” apresentou performance abaixo do normal em quase dois terços da amostra, o que demonstra que mesmo idosos eutróficos, possuem também dificuldade para se manter em pé, o envelhecimento também por si só já causa uma diminuição na performance motora pela diminuição gradual do movimento, em que um dos maiores contribuintes para essa diminuição é a própria fraqueza muscular, a qual afeta a capacidade laboral, a atividade motora e a adaptabilidade ao ambiente, aumentando assim a instabilidade, neste ponto, este estudo corrobora com os de Paschoal (2006), que apontou a fraqueza muscular como a segunda maior causa de queda.

Apesar dos achados no presente estudo, não podemos relevar que a diminuição do tempo de reação e da força muscular também podem estar associadas ao comportamento sedentário característico de pessoas obesas, bem como a fatores psicossociais, ao próprio ambiente externo, e a disfunções endócrinas causadas pela própria obesidade (Francischi et al. 2000).

O número de 226 participantes também deverá ser aumentado em futuros estudos para dar mais precisão aos dados, e outras formas de avaliação, como testes de equilíbrio

ou comparações com diferentes populações também podem ser bem-vindos para uma melhor análise da importância dos achados.

Contudo, uma vez que os mecanismos específicos que levam o idoso, ou o idoso obeso, a cair ainda são pouco estudados, este estudo sugere um norte para o planejamento de novos programas de intervenção com o intuito de prevenir a queda, o que é extremamente importante pelo seu potencial de prevenir a morbidade e mortalidade, os custos hospitalares e o asilamento consequente, além disso, programas de intervenção tem a vantagem de, ainda, melhorar a saúde do idoso de maneira integral. Nesse sentido, para além dos agravos bem documentados em consequência da obesidade, os achados aqui apresentados indicam que o excesso de peso corporal está associado com um risco de quedas aumentado em mulheres idosas.

REFERÊNCIAS

1. LAURA L. R. WONG, J. A. CARVALHO. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. R. bras. Est. Pop., São Paulo, v. 23, n. 1, p. 5-26, jan./jun. 2006
2. Lei N° 8.842, de 4 de janeiro de 1994, Art, 2°. Constituição Federal.
3. DECRETO N° 1.948, de 3 de julho de 1996. EMENTA: Regulamenta a Lei n° 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Constituição Federal.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Censo Demográfico 2000. Disponível em: www.ibge.gov.br.
5. CABRERA, M. A. S.; FILHO, W. J. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo, v. 45, n. 5, p. 494-501, 2001.
6. OLIVEIRA, M. L. DE. Estimativa dos custos da obesidade para o Sistema Único de Saúde do Brasil. 2013. xiv, 95 f., il. Tese (Doutorado em Nutrição Humana). Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
7. NERI, S. G. R. Estudo de associação entre adiposidade corporal, força muscular, distribuição de pressão plantar, estabilidade postural e risco de quedas em mulheres idosas. 2016. xv, 142 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação Física)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
8. GUIMARÃES, R. M.; CUNHA U. G. V. Sinais e sintomas em geriatria. Rio de Janeiro: Revinter; 1989. p. 141-54.

9. TINETTI M. E.; WILLIAMS C. Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *New England Journal of Medicine* 337(18):1279-84 November 1997.
10. Santos WH, Santos KO. Medo de cair em idosos e modelos de intervenção psicoterápica. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*. 2014; 13(2):62-68
11. FABRÍCIO SCC, RODRIGUES RAP, COSTA JUNIOR ML. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38(1):93-99.
12. TIEDEMANN, A.; LORD, S. R.; SHERRINGTON, C. The development and validation of a brief performance-based fall risk assessment tool for use in primary care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, v. 65, n. 8, p. 896-903, 2010.
13. CAMARGOS, F. F. O. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da falls efficacy scale-international: um instrumento para avaliar medo de cair em idosos. 2007. dissertação (Mestrado). Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
14. PINHEIRO, A. R. de O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev. Nutr., Campinas*, 17(4):523-533, out./dez., 2004.
15. MENEZES, R. L.; BACHION, M. M. Estudo da presença de fatores de riscos intrínsecos para quedas, em idosos institucionalizados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4):1209-1218, 2008.
16. FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Rev. Nutr., Campinas*, v. 13,n. 1,p. 17-28, Apr. 2000.
17. PASCHOAL, S. M. P.; LIMA, E. M. *Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica*. 2. Ed. São Paulo: Editora Atheneu. P; 581 a 590, 2006.